

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-274417

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

(51)Int.CI. G03G 21/10

(21)Application number : 08-086508 (71)Applicant : KONICA CORP

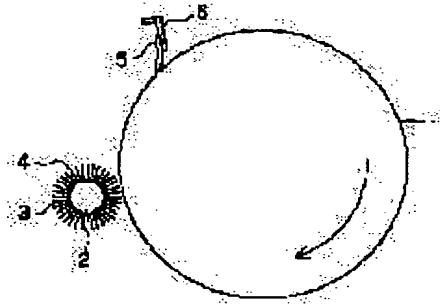
(22)Date of filing : 09.04.1996 (72)Inventor : OSHIBA TAKEO
ITAMI AKIHIKO

(54) IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming method capable of obtaining a stable copied image with high image quantity over a long period.

SOLUTION: In the image forming method having the process of transferring a toner image on a moving organic photoreceptor 1 to a recording material and then, removing toner remaining on the photoreceptor 1 by a brush 4 and an elastic body rubber blade 5, the thickness of the single fiber of the brush 4 is 6–30 deniers, fiber density is 4.5×10^2 – 15.5×10^2 f/cm² (the number of filaments per square centimeter) and the pressure against the surface of the photoreceptor 1 of the elastic body rubber blade 5 is 5–30g/cm.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-274417

(43)公開日 平成9年(1997)10月21日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 G 21/10

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 3 G 21/00

技術表示箇所
3 1 4
3 1 8

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平8-86508

(22)出願日 平成8年(1996)4月9日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 大柴 武雄

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(72)発明者 伊丹 明彦

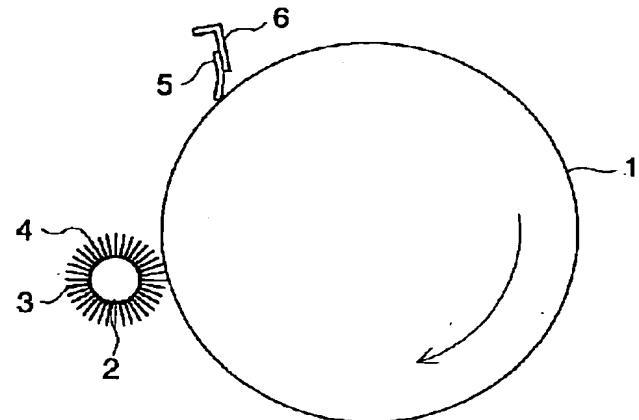
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式
会社内

(54)【発明の名称】 画像形成方法

(57)【要約】

【目的】 長期にわたり高画質で安定した複写画像が得られる画像形成方法の提供。

【構成】 移動する有機感光体上のトナー像を記録材に転写後に、前記感光体上に残留するトナーをブラシ及び弾性体ゴムブレードでクリーニングを行う工程を有する画像形成方法において、前記ブラシの単纖維太さが6～30デニールで、纖維密度が $4.5 \times 10^2 \sim 15.5 \times 10^2$ f/cm² (1平方センチ当たりのフィラメント数) であり、かつ前記弾性体ゴムブレードの感光体表面への押压力が5～30g/cmであることを特徴とする画像形成方法。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動する有機感光体上のトナー像を記録材に転写後に、前記感光体上に残留するトナーをブラシ及び弾性体ゴムブレードでクリーニングを行う工程を有する画像形成方法において、前記ブラシの単纖維太さが6～30デニールで、纖維密度が $4\cdot5\times10^2\sim15\cdot5\times10^2\text{f/cm}^2$ （1平方センチ当たりのフィラメント数）であり、かつ前記弾性体ゴムブレードの感光体表面への押圧力が5～30g/cmであることを特徴とする画像形成方法。

【請求項2】 前記弾性体ゴムブレードの感光体への当接方向が感光体の回転方向に対しカウンター方向であることを特徴とする請求項1記載の画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成方法に関し、更に詳しくは、移動する有機感光体感光体上に残留するトナーをブラシ及び弾性体ゴムブレードでクリーニングを行う工程を有する画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】カールソン法の電子写真複写機においては、感光体を一様に帯電させた後、露光によって画像様に電荷を消去して静電潜像を形成し、その静電潜像をトナーによって現像、可視化し、次いでそのトナーを紙等に転写、定着させる。

【0003】一方、感光体上のトナーは全てが転写されることではなく、一部のトナーは感光体に残留し、繰り返し画像形成したときに、汚れのない高画質な複写を得ることができない。このため、残留トナーの除去が必要となる。クリーニング手段にはファーブラシ、磁気ブラシまたはブレード等が代表的であるが、性能、構成等の点からブレードが主に用いられている。このときのブレード部材としては、板状のゴム弾性体が一般的である。

【0004】従って、電子写真感光体としては、帶電特性および感度が良好で更に暗減衰が小さい等の電子写真特性はもちろん、加えて繰り返し使用での耐刷性、耐摩耗性、耐傷性等の物理的性質や、コロナ放電時に発生するオゾン、NO_x、露光時の紫外線等への耐性においても良好であることが要求される。

【0005】従来、電子写真感光体としては、セレン、酸化亜鉛、硫化カドミウム等の無機光導電性物質を感光層主成分とする無機感光体が広く用いられていた。しかし、これらの無機感光体は人体に有害であるために、その廃棄性に問題が生じている。

【0006】近年、無公害である有機物を用いた有機感光体の開発が盛んであり実用化が進んでいる。中でも電荷発生機能と電荷輸送機能とを異なる物質に分担させ、希望する特性に照らして各機能を發揮する物質を広い範囲から選択できる機能分離型感光体の開発が盛んであり、感度、耐久性の高い有機感光体を実用化する動向に

2

ある。

【0007】しかし、これら有機感光体は、従来の無機感光体に比べ、使用時の膜減耗が多く、これに伴い感度の低下が起こり問題となっていた。これに対し、感光体の表面層の機械的耐久性を高めて、使用時の膜減耗を少なくする試みがなされている。ところが、こうした場合、逆に感光体の減耗による表面の清浄化が行われず、表面の劣化物及び付着物の影響による画像不良が問題となってきた。

【0008】これらの現象から、有機感光体は良好な画質を維持するためには、使用時の表面劣化物及び付着物を強制的に除去するために、適度な減耗が必要であると考えられるようになった。しかし、我々は、鋭意検討した結果、感光体の使用による表面の劣化の問題は比較的小なく、表面への付着物の影響が大きいことを見いだした。すなわち、画質を維持するために、感光体を過度に削る必要はなく表面への付着を抑制する程度に擦過することが重要であるを見いだした。

【0009】また、感光体を減耗させる主要プロセスは、ブレードクリーニングによるものがほとんどであるが、弾性体ゴムブレードのみでは、クリーニング性能を維持したままで前述したような減耗を抑えた適度な擦過を行うことは困難であることがわかった。

【0010】一方、クリーニングの他の手段として、従来よりブラシが提案されているが、ブラシのみでは弾性体ゴムブレードと同等のクリーニング性能を得ることが困難であり、性能を上げるために、機構が複雑になり、コストアップや設置スペース等の問題があった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、長期にわたり高画質で安定した複写画像が得られる画像形成方法の提供にある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、下記構成により達成された。

【0013】(1) 移動する有機感光体上のトナー像を記録材に転写後に、前記感光体上に残留するトナーをブラシ及び弾性体ゴムブレードでクリーニングを行う工程を有する画像形成方法において、前記ブラシの単纖維太さが6～30デニールで、纖維密度が $4\cdot5\times10^2\sim15\cdot5\times10^2\text{f/cm}^2$ （1平方センチ当たりのフィラメント数）であり、かつ前記弾性体ゴムブレードの感光体表面への押圧力が5～30g/cmであることを特徴とする画像形成方法。

【0014】(2) 前記弾性体ゴムブレードの感光体への当接方向が感光体の回転方向に対しカウンター方向であることを特徴とする前記1記載の画像形成方法。

【0015】本発明を更に詳しく説明する。本発明で用いられるブラシの構成素材は、任意のものを用いることができるが、疎水性で、かつ誘電率が高い纖維形成性高

(3)

3

分子重合体を用いるのが好ましい。このような高分子重合体としては、例えばレーヨン、ナイロン、ポリカーボネート、ポリエステル、メタクリル酸樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリビニルアセテート、スチレンーブタジエン共重合体、塩化ビニリデンーアクリロニトリル共重合体、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、塩化ビニルー酢酸ビニルー無水マレイン酸共重合体、シリコーン樹脂、シリコーンアルキド樹脂、フェノールホルムアルデヒド樹脂、スチレンーアルキド樹脂、ポリビニルアセタール（例えばポリビニルチラール）等が挙げられる。これらのバインダ樹脂は単独であるいは2種以上の混合物として用いることができる。特に、好ましくはレーヨン、ナイロン、ポリエステル、アクリル、ポリプロピレンである。

【0016】また、ブラシは、導電性でも絶縁性でもよく、構成素材にカーボン等の低抵抗物質を含有させ、任意の抵抗に調整したものが使用できる。

【0017】ブラシの単纖維の太さは、6デニール以上、30デニール以下である。6デニールに満たないと、十分な擦過力が無いため表面付着物を除去できない。また、30デニールより大きいと、纖維が剛直になるため感光体の表面を傷つけ感光体の寿命を低下させる。

【0018】ここでいう「デニール」とは、ブラシを構成する纖維の長さ9000mの重量をg（グラム）単位で測定した数値である。

【0019】ブラシの纖維密度は、 $4.5 \times 10^2 f/cm^2$ 以上 $15.5 \times 10^2 f/cm^2$ 以下である。 $4.5 \times 10^2 f/cm^2$ に満たないと、擦過にムラができる付着物を均一に除去することができない。 $15.5 \times 10^2 f/cm^2$ より大きいと、ブラシ纖維間に入り込んだ、トナー、異物が除去しきれず、パッキングが発生しブラシの特性が失われる。

【0020】本発明のブラシに用いられる支持体としては、主としてステンレス、アルミニウム等の金属、紙、プラスチック等が用いられるが、これらにより限定されるものではない。

【0021】また、必要に応じて、ブラシに付着したトナー、異物をブラシからはたき落とすための部材（フリッカー）をもうけても良い。

【0022】本発明で用いられるブラシは、図1に示すように、円柱状の支持体の表面に接着層を介してファーブラシを設置した構成であることが好ましい。

【0023】図1において、有機感光体1の上に形成されたトナー像は矢印の方向に回り乍ら、複写すべき媒体にトナー像を転写（図は省略）する。転写されないトナー像はそのまま、有機感光体上に残り、矢印方向に回る。2は円柱状ブラシ支持体、3は接着層、4はファーブラシであるが、上述したトナー像はここで大部分は搔

(4)

4

き落とされる。そして、一部残ったトナー像は弾性体ゴムブレード5で搔き落とされる。弾性体ゴムブレード5は支持部材6により、感光体表面への押圧力5～30g/cmで押し付けられている。

【0024】本発明で用いられる弾性体ゴムブレードは、図1に示すように、支持部材上に自由端を持つように設けた構成であることが好ましい。

【0025】本発明においては、弾性体ゴムブレードの感光体表面への押圧力が5g/cmより小さいと、十分なクリーニングが行われずトナーのすり抜け等が発生する。また、30g/cmより大きいと感光体の減耗が多くなり、感光体の感度が低下し、かぶり等の画像不良が発生する。

【0026】弾性体ゴムブレードの自由端は、感光体の回転方向と反対側（カウンター）に圧接する。

【0027】弾性体ゴムブレードの、ゴム硬度はJIS A 60°～70°、反発弾性は、30～70%、ヤング率は、30～60kgf/cm²、厚さは、1.5mm～3.0mm、自由長は、7～12mmのものが好ましいが、特に限定するものではない。

【0028】本発明に用いられる有機感光体の構成について述べる。本発明の有機感光体に用いられる電荷発生物質としては、特に制限はないが、例えばフタロシアニン顔料、多環キノン顔料、アゾ顔料、ペリレン顔料、インジゴイド顔料等である。

【0029】特に、本発明の有機感光体には、フルオレノン系ジスアゾ顔料、イミダゾールペリレン顔料、アントアントロン顔料、オキシチタニル系フタロシアニン顔料を用いると感度、耐久性及び画質の点で著しく改善された効果を示す。これらの電荷発生物質は単独あるいは2種以上を組み合わせて用いることができる。

【0030】本発明の有機感光体に用いられる電荷輸送物質としては、特に制限はないが、例えばオキサゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体、チアゾール誘導体、チアジアゾール誘導体、トリアゾール誘導体、イミダゾール誘導体、イミダゾロン誘導体、イミダゾリジン誘導体、ビスイミダゾリジン誘導体、スチリル化合物、ヒドロゾン化合物、ピラゾリン誘導体、アミン誘導体、オキサゾロン誘導体、ベンゾチアゾール誘導体、ベンズイミダゾール誘導体、キナゾリン誘導体、ベンゾフラン誘導体、アクリジン誘導体、フェナジン誘導体、アミノスチルベン誘導体、ポリ-N-ビニカルバゾール、ポリ-1-ビニルピレン、ポリ-9-ビニルアントラセン等である。

【0031】また、電荷輸送物質としては、光照射時発生するホールの輸送能力が優れているほか、電荷発生物質との組み合わせに好適なものが好ましい。

【0032】前記電荷発生物質及び電荷輸送物質はそれ自体では皮膜形成能が乏しいので各種のバインダを用いて感光層を形成してもよい。

(4)

5

【0033】感光層の形成に用いられるバインダ樹脂には任意のものを用いることができるが、疎水性で、かつ誘電率が高く、電気絶縁性のフィルム形成性高分子重合体を用いるのが好ましい。このような高分子重合体としては、例えばポリカーボネート、ポリエステル、メタクリル酸樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリビニルアセテート、ステレン-ブタジエン共重合体、塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体、シリコーン樹脂、シリコーン-アルキド樹脂、フェノールホルムアルデヒド樹脂、ステレン-アルキド樹脂、ポリ-N-ビニルカルバゾール、ポリビニルアセタール（例えばポリビニルブチラール）等が挙げられる。これらのバインダ樹脂は単独であるいは2種以上の混合物として用いることができる。

【0034】感光層には、オゾン劣化防止の目的で酸化防止剤を添加することができる。酸化防止剤としては、ヒンダードフェノール、ヒンダードアミン、パラフェニレンジアミン、アリールアルカン、ハイドロキノン、スピロクロマン、スピロインダノン及びそれらの誘導体、有機硫黄化合物、有機燐化合物等が挙げられる。

【0035】これらの具体的な化合物としては、特開昭63-14154号、同63-18355号、同63-44662、同63-50848号、同63-50849号、同63-58455号、同63-71856号、同63-71857号及び同63-146046号に記載がある。

【0036】酸化防止剤の添加量は電荷輸送物質100重量部に対して0.1～100重量部、好ましくは1～50重量部、特に好ましくは5～25重量部である。

【0037】有機感光体の構成に用いられる導電性支持体としては、主として下記のものが用いられるが、これらにより限定されるものではない。

【0038】1) アルミニウム、ステンレス等の金属
2) 紙あるいはプラスチック等の支持体上に、アルミニウム、パラジウム、金等の金属薄膜をラミネートもしくは蒸着によって設けたもの

3) 紙あるいはプラスチックフィルム等の支持体上に、導電性ポリマー、酸化インジウム、酸化錫等の導電性化合物の層を塗布もしくは蒸着によって設けたもの。

【0039】有機感光体は支持体上に、電荷発生層、電荷輸送層の他、更に必要に応じ、保護層、中間層、バリア層、接着層等の補助層が積層されてもよい。

【0040】また前記中間層は接着層またはブロッキング層として機能するもので、前記バインダ樹脂の他に、例えばポリビニルアルコール、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、共重合ナイロン、N-アルコキシメチル化ナイロン、澱粉等が用いられる。

(4)

6

【0041】電荷発生層、及び電荷輸送層の形成に使用される溶媒あるいは分散媒としては、ブチルアミン、ジエチルアミン、エチレンジアミン、イソプロパノールアミン、トリエタノールアミン、トリエチレンジアミン、N,N-ジメチルホルムアミド、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン、キシレン、クロロホルム、1,2-ジクロルエタン、1,2-ジクロルプロパン、1,1,2-トリクロルエタン、1,1,1-トリクロルエタン、トリクロルエチレン、テトラクロルエタン、ジクロルメタン、テトラヒドロフラン、ジオキサン、メタノール、エタノール、イソプロパノール、酢酸エチル、酢酸ブチル、ジメチルスルホキシド、メチルセルソルブ等が挙げられる。

【0042】本発明の有機感光体は、積層型もしくは分散型の機能分離型感光体とするのが望ましい。この場合、通常は図2(a)～(f)のような構成となる。図2(a)に示す層構成は、導電性支持体11上に電荷発生層12を形成し、これに電荷輸送層13を積層して感光層14を形成したものであり、同図(b)はこれらの電荷発生層12と電荷輸送層13を逆にした感光層14'を形成したものである。同図(c)は(a)の層構成の感光層14と導電性支持体11の間に中間層15を設け、同図(d)は(b)の層構成の感光層14'と導電性支持体11との間に中間層15を設けたものである。同図(e)の層構成は電荷発生物質16と電荷輸送物質17を含有する感光層14''を形成したものであり、同図(f)はこのような感光層14''と導電性支持体11との間に中間層15を設けたものである。図2(a)～(f)の構成において、最表層にはさらに保護層を設けることができる。

【0043】この保護層には電荷輸送物質を含有することが出来、いわゆる2層電荷輸送層型構成としてもよい。

【0044】ここで感光層14を図2(a)のように二層構成としたとき電荷発生層12は、導電性支持体11もしくは電荷輸送層13上に直接あるいは必要に応じて接着層もしくはブロッキング層等の中間層を設けた上に、次の方法によって形成することができる。

【0045】(1) 真空蒸着法
40 (2) 電荷発生物質を適当な溶剤に溶解した溶液を塗布する方法

(3) 電荷発生物質をボールミル、サンドグラインダ等によって分散媒中で微細粒子上とし必要に応じて、バインダーと混合分散して得られる分散液を塗布する方法。

【0046】即ち具体的には、真空蒸着、スペッタリング、CVD等の気相堆積法あるいはディッピング、スプレー、ブレード、ロール法等の塗布方法が任意に用いられる。

【0047】このようにして形成される電荷発生層の厚さは0.01～5μmであることが好ましく、更に好ま

(5)

7

しくは0.05~3 μmである。この電荷発生層における組成割合は、電荷発生物質1重量部に対してバインダ0.1~5重量部とするのが好ましいが、微粒子状の電荷発生物質を分散せしめた感光層14"を形成する場合は、電荷発生物質1重量部に対してバインダを5重量部以下の範囲で用いることが好ましい。

【0048】また、電荷輸送層13は上記電荷発生層12と同様にして形成することができる。

【0049】このときの、電荷輸送層13の厚さは、必要に応じて変更し得るが通常5~30 μmであることが好ましい。

【0050】この電荷輸送層における組成割合は、電荷輸送物質1重量部に対してバインダ0.5~5重量部とするのが好ましい。

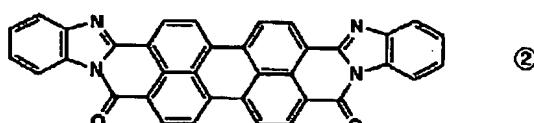
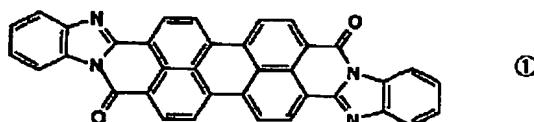
【0051】

【実施例】

実施例1

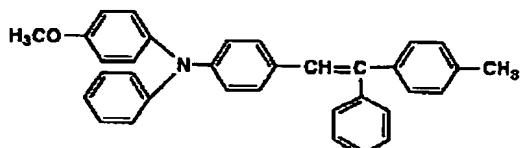
ポリアミド樹脂CM-8000(東レ社製)30gをメタノール900ml、1-ブタノール100mlの混合溶媒中に投入し50°Cで加熱溶解した。この液を外径8*²⁰

例示化合物A-1



(①と②の混合物)

例示化合物B-1



【0056】上記のようにして作製された感光体をアナログ複写機U-Bix4155(コニカ(株)製)に組み込んだ。

【0057】また、ゴム硬度JIS A 65°、反発弹性40%、厚さ1.9mm、自由長9mmの弾性ゴムブレードを当接角20°で感光体の回転に対しカウンタ一方向に、押圧力1.8g/cmで当接した。

【0058】更に、単纖維太さ1.5デニール、纖維密度9.3×10²f/cm²のアクリル製のブラシを直径6mmのSUS製の芯金に外径1.5mmになるように作製

(5)

8

*0mm、長さ355.5mmの円筒状アルミニウム導電性支持体上に塗布し、0.5μm厚の中間層を形成した。

【0052】次に、ポリビニルブチラール樹脂エスレックBX-1(積水化学社製)2gをメチルエチルケトン700ml、シクロヘキサン300mlの混合溶媒に溶解し、これに電荷発生物質(例示化合物A-1)3gを混入しサンドミルを用いて10時間分散した。この液を用いて、前記中間層上に塗布し、0.3μm厚の電荷発生層を形成した。

【0053】次に、電荷輸送物質(例示化合物B-1)150gとポリカーボネート樹脂ユーピロンZ-800(三菱ガス化学社製)200gを1,2-ジクロロエタン1000mlに溶解した。この液を用いて、前記電荷発生層上に塗布を行った後、100°Cで1時間乾燥し、2.0μm厚の電荷輸送層を形成した。

【0054】このようにして中間層、電荷発生層、電荷輸送層からなる積層感光体試料1を得た。

【0055】

【化1】

したローラーを前記ブレードの下部に食い込み量1mmになるように設置し、感光体に対し順方向に回転数500rpmで感光体と同期して動作するように設定した。

また、このときブラシに対して食い込み量1mmになるように、トナーをはたき落とすためのフリッカーを設けた。

【0059】この状態で、20万コピーの実写テストを行い、複写画像の品質を評価した。

【0060】実施例2

50 実施例1において、ブラシの単纖維太さを6.2デニー

(6)

9

ルにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0061】実施例3

実施例1において、ブラシの単纖維太さを30デニール、纖維密度を $7.0 \times 10^2 \text{ f/cm}^2$ で材質をレーヨンにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0062】実施例4

実施例1において、ブラシの単纖維太さを8.5デニール、纖維密度を $11.6 \times 10^2 \text{ f/cm}^2$ で材質をポリプロピレンにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0063】実施例5

実施例1において、ブラシの単纖維太さを1.0デニール、纖維密度を $4.7 \times 10^2 \text{ f/cm}^2$ で材質をナイロンにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0064】比較例1

実施例1において、ブラシの単纖維太さを4デニールにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0065】比較例2

実施例2において、ブラシの単纖維太さを35デニールにした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0066】比較例3

実施例4において、ブラシの纖維密度を $3.1 \times 10^2 \text{ f/cm}^2$ にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0067】比較例4

実施例5において、ブラシの纖維密度を $23.3 \times 10^2 \text{ f/cm}^2$ にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

(6)

10

2 f/cm^2 にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0068】実施例6

実施例1において、ブレードの押圧力を 10 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0069】実施例7

実施例4において、ブレードの押圧力を 25 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0070】実施例8

実施例5において、ブレードの押圧力を 30 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0071】比較例5

実施例1において、ブレードの押圧力を 4 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0072】比較例6

実施例1において、ブレードの押圧力を 35 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0073】比較例7

実施例1において、ブレードを感光体の回転に対してトレイン方向に当接し、ブレードの押圧を 35 g/cm にした以外は同様にして、20万コピーの実写テストを行った。

【0074】テストの結果を表1に示した。

【0075】

【表1】

感光体	ブラシ			ブレード		画像品質
		素材	単纖維太さ (μ)	纖維密度 (10^2 f/cm^2)	押圧力 (g/cm)	
実施例1	感光体試料1	アクリル	15.0	9.3	18	カウンター 20万コピーまで良好
実施例2	感光体試料1	アクリル	8.2	9.3	18	カウンター 20万コピーまで良好
実施例3	感光体試料1	レーヨン	30.0	7.0	18	カウンター 20万コピーまで良好
実施例4	感光体試料1	ポリプロ	8.5	11.6	18	カウンター 20万コピーまで良好
実施例5	感光体試料1	ナイロン	10.0	4.7	18	カウンター 20万コピーまで良好
比較例1	感光体試料1	アクリル	4.0	9.3	18	カウンター 12万コピーでハーフトーンに画像が発生
比較例2	感光体試料1	アクリル	35.0	9.3	18	カウンター 7万コピーで白地部にスジ発生
比較例3	感光体試料1	ポリプロ	8.5	3.1	18	カウンター 10万コピーでハーフトーンに画像が発生
比較例4	感光体試料1	ナイロン	10.0	23.3	18	カウンター 8万コピーでルートすり抜け不良発生
実施例6	感光体試料1	アクリル	15.0	9.3	10	カウンター 20万コピーまで良好
実施例7	感光体試料1	ポリプロ	8.5	11.6	25	カウンター 20万コピーまで良好
実施例8	感光体試料1	ナイロン	10.0	4.7	30	カウンター 20万コピーまで良好
比較例5	感光体試料1	アクリル	15.0	9.3	4	カウンター 9万コピーでルートすり抜け不良発生
比較例6	感光体試料1	アクリル	15.0	9.3	35	カウンター 15万コピーでかぶり発生
比較例7	感光体試料1	アクリル	15.0	9.3	35	トレイル 7万コピーでルートすり抜け発生

(7)

II

【0076】実施例1～8に示すように、本発明では、初期から20万コピーにかけての良好な画質が得られている。

【0077】これに対し比較例1～7は、繰り返し使用により画質が劣化し問題があることがわかる。

【0078】

【発明の効果】本発明により、長期にわたり高画質で安定した複写画像が得られる画像形成方法を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る有機感光体、ファーブラシ、弾性体ゴムブレードの構成を示す模式図である。

【図2】本発明に係る感光体の層構成図である。

【符号の説明】

I2

1 有機感光体

2 円柱状ブラシ支持体

3 接着層

4 ファーブラシ

5 弾性体ゴムブレード

6 支持部材

11 導電性支持体

12 電荷発生層

13 電荷輸送層

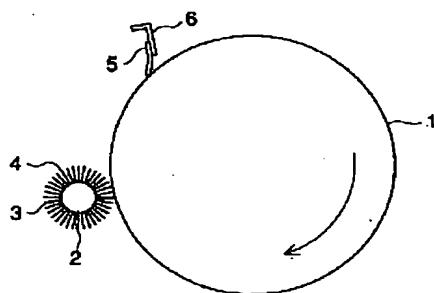
10 14, 14', 14'' 感光層

15 中間層

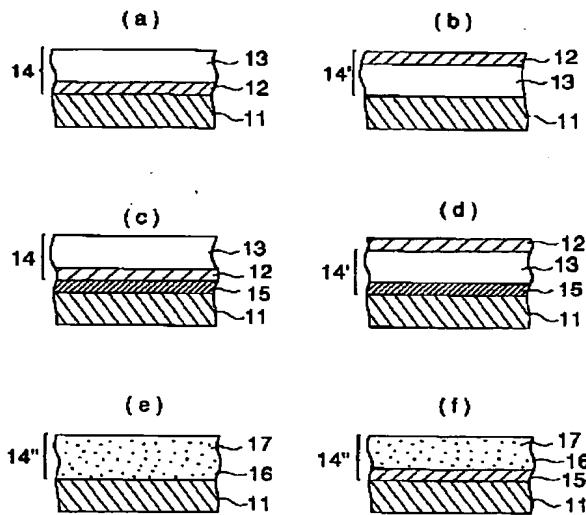
16 電荷発生物質

17 電荷輸送物質

【図1】



【図2】



Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office